TS-0712

Ｖ ス タ ー 始 動 器

特殊コンドルファ

（製品形式：ＶＶＳ－ＰＣ）

取　扱　説　明　書

商　　品　　名	Ｖスター
正　式　名　称	可変電圧始動器
英　語　名　称	VARIABLE VOLTAGE STARTER
略　　称	ＶＶＳ
始　動　方　式	特殊コンドルファ始動 （Ｖスター始動、ＶＶＳ始動）
始動方式の記号	ＳＣ

電 光 工 業 株 式 会 社

DENKOH ELECTRIC INDUSTRY. CO. , LTD.

“Vスター”（Vスターコイル、Vスターコントロールユニット）を

安全にご使用いただくために

ご使用の前にこの「安全にご使用いただくために」をよくお読みの上、正しくお使い下さい。
ここに示した注意事項は、製品を安全にお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。
この商品は点検基準に従って保守点検を必ず行って下さい。

●危害や損害の大きさと切迫に程度を明示するために、誤った取扱いをすると生じることが予想される内容を、「危険」、「警告」、「注意」の３つに区分しています。

「危険」：取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負うかまたは防災機能に致命的な悪影響を及ぼすことが想定される場合。

「警告」：取扱いを誤った場合、使用者が重傷や傷害を負うかまたは防災機能の一部に重大な悪影響を及ぼす可能性がある場合。

「注意」：取扱いを誤った場合、使用者が傷害を負うかまたは防災機能に悪影響を及ぼす可能性がある場合および防災機能に長期にわたって有効に活用する上で、ぜひ守ってほしい事項。

左の記号は危険・警告・注意を促す内容があることを告げるものです。

左の記号は禁止の行為を告げるものです。

左の記号は行為を強制したり指示したりする内容を告げるものです。

Ｖスターを使用する際には、次のことを

必ずお守り下さい。

警告

取り付け、取外し、配線作業は、必ず電源を切って行って下さい。
感電及び短絡の危険があります。

修理技術者以外は本体内部に手を触れないで下さい。感電・故障の恐れがあります。

機器の故障時は速やかに調査・修理を行って下さい。故障を放置すると正常に機能いたしません。

注意

機器の操作は必ず手で行って下さい。手以外のものでは確実な操作ができず、また機器を破壊することがあります。

機器の正しい取扱いを理解し、緊急時の使用に備えて下さい。緊急時の対応が容易となります。

機器のスイッチ等がすべて定位置にあるか、常日頃確認して下さい。
定位置にない場合は正常に動作しません。

試験成績書に記載された仕様及び定格値以外の使用は故障・事故の原因になります。

定格電圧、通電電流に適した電線サイズを選定し、適正なトルクで締め付けて下さい。配線に不備があると、火災の恐れがあります。

保守・点検について

保守・点検は、必ず電源を切って行って下さい。
感電及び短絡の危険があります。

取扱説明書について

Ｖスターを正しくお使いいただくために、取扱説明書をよくお読み下さい。
取扱説明書は大切に保管して下さい。

目　　次

C O N T E N T S

1．製 品 概 要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1

2．据 付 と 点 検・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1

3．配 線

3.1 端子の位置と状態 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　2

3.2 主回路の配線方法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3

3.3 操作回路の配線方法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　9

4．調 整・設 定

4.1 調整部の説明 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１１

5．動 作

5.1 動作前チェック ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１２

5.2 運転動作 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１３

5.3 Ｖスターコイルの始動時間定格と休止時間 ・・・・・・・・・・・・・　１７

6．故 障 時 の 対 応 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１９

7．保 守・点 検・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２０

8．資 料

8.1 外形図・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２１

8.2 回路図・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２３

8.3 機器仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２７

１．製品概要

エンジン発電機を電源としてモーターを使用する場合、モーターの始動電流は定格電流の６～９倍程度と極めて大きく、その始動電流により発電機電圧は瞬時降下します。

すると、すでに運転中の他のモーターのトルク不足や、照明が暗くなる又は消灯するなど様々な弊害をおこします。

又この過大な始動電流のため、発電機容量を約７倍程度までも大きくしなければならない欠点があります。

電源である発電機容量を小さくしようとすれば、モーターの始動トルクが減少するし、始動トルクを大きくしようとすれば発電機容量は大きくなる・・・・・・。

この相矛盾する条件を克服したのが可変電圧始動器**“Ｖスター（ＶＶＳ）”**です。

Ｖスター始動器は、５０％電圧の初期始動時に一旦発電機電圧が降下しますが、自動電圧調整器により瞬時に定格電圧付近まで電圧が復帰した時に、７０％電圧をモーターに供給し、強力な始動トルクをモーターに付与して加速する方法です。

５０％電圧の初期始動により発電機は磁気飽和をしていますので、７０％電圧に切り換えて大きな始動電流が流入しても、その時の発電機の電圧降下は、５０％電圧による初期始動時の電圧降下よりかなり小さな値となります。

よって、Ｖスター始動器を使用した時のモーター始動容量は、初期始動の５０％電圧で決定され、さらにモーターの始動トルクは７０％電圧により決定されます。

本製品形式は、**“ＶＶＳ－ＰＣ”**　です
Ｖスターコイル（ＶＶＳ－Ｐ）部と
Ｖスターコントロールユニット（ＣＵ）部にて構成されています。

２．据付と点検

①着荷後、直ちに仕様（形式･電圧･容量）及び外観（器具等の破損･差し込み等の緩み）を検査して下さい。

②据付は、塵あい･有毒ガス･甚だしい高温･高湿･又は近くに引火物のある場所は避けて下さい。

③Ｖスターコイル（ＶＶＳ－Ｐ）は、水平に据え付けて下さい。凹凸の著しい場所に無理に締め付けますと、誤動作の原因になることがあります。

④Ｖスターコイルは、鋼板製のケース壁面が近づき過ぎますと、Ｖスター始動中にうなりが発生するおそれがあります。また保守点検の為にも、周囲に１０㎝程のスペースを設けて下さい。
やむを得ず近づける場合は、壁面に補強を入れる等何らかの対策を講じて下さい。

⑤主回路･接地線･外部との接続が正しく行われているか、説明書にて確認して下さい。

⑥絶縁抵抗が５ＭΩ以上あることを確認して下さい。

⑦屋外盤に収納する場合、上記の他にファンやスペースヒーターを設ける等、周囲環境に十分配慮の上ご使用下さい。

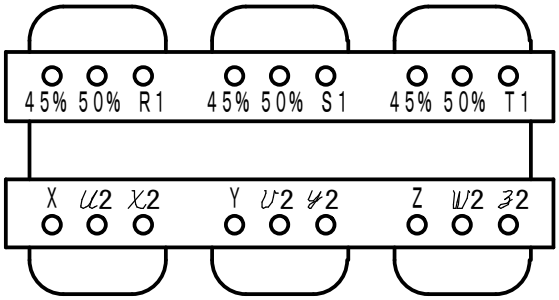
⑧本製品ＶＶＳ－ＰＣは、製品組み合わせ毎に調整されております。必ずＶＶＳ－ＰとＣＵの、コイル製番（COIL №）が合致した組み合わせで使用して下さい。

３．配線

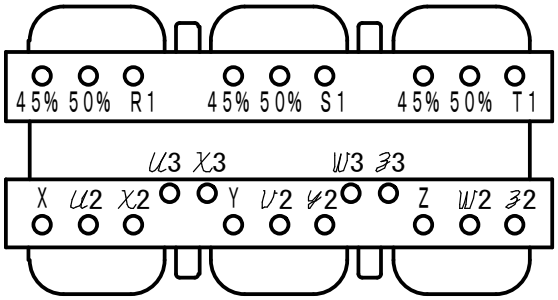
3.1 端子の位置と機能

3.1.1Vスターコイル（ＶＶＳ－Ｐ）端子配列　（上面図）

＜～３７ｋW用＞



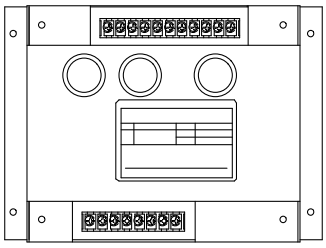
＜４５ｋW～用＞



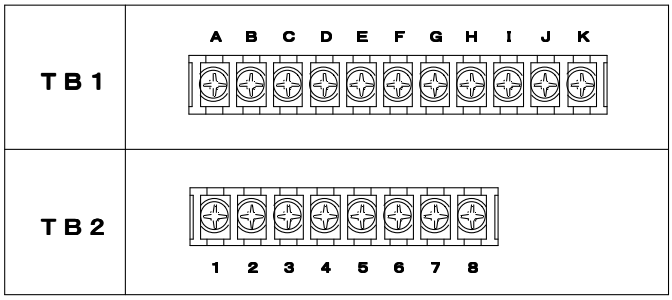
↓前面（定格銘板取付面）

3.1.2Vスターコントロールユニット（ＣＵ）端子配列

ＴＢ１



ＴＢ２



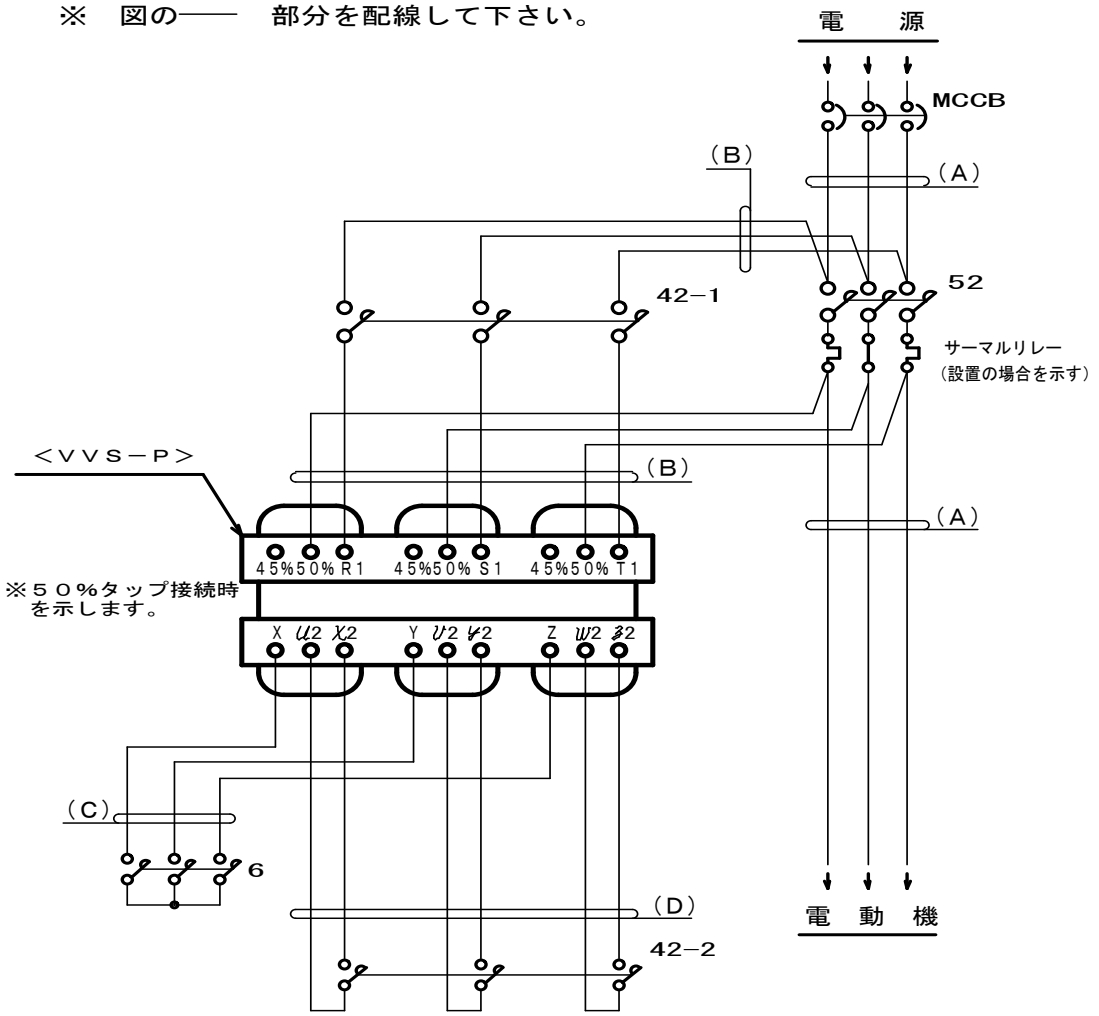
3.1.3 端子機能説明

主回路部（ＶＶＳ－Ｐ）		操作回路部（ＣＵ）	
Ｒ１，Ｓ１，Ｔ１	始動用電源入力端子です。	１，２及び３，４	始動→運転までの信号出力です。
４５％	始動電圧の可変タップ値を、４５％→６５％→１００％にする場合に接続します。	５，６	始動信号出力です。
５０％	始動電圧の可変タップ値を、５０％→７０％→１００％にする場合に接続します。	７，８	始動渋滞信号出力です。
その他の端子	各電磁接触器に接続します。詳細は(3.2 主回路の配線方法)を参照下さい。	Ａ～Ｋ	詳細は(3.3 操作回路の配線方法)を参照下さい

3.2 主回路の配線方法

3.2.1　３７ｋW以下の主回路配線

※　図の――　部分を配線して下さい。



接続電線（HIV 線）・Ｖスターコイル端子ボルトサイズ　　選定表

電圧 [V]	容量 [kW]	ｺｲﾙ最大定格電流 [A]	A(※)		B		C		D	
			電線 [mm²]	ﾎﾞﾙﾄ [mm]	電線 [mm²]	ﾎﾞﾙﾄ [mm]	電線 [mm²]	ﾎﾞﾙﾄ [mm]	電線 [mm²]	ﾎﾞﾙﾄ [mm]
200/220V	11～15	５６	14	6	14	6	5.5	6	8	6
	18.5～22	８３	22	6	22	6	8	6	14	6
	30～37	１３５	60	8	38	8	14	8	14	8
400/440V	11～15	２８	5.5	6	5.5	6	3.5	6	3.5	6
	18.5～22	４２	8	6	8	6	5.5	6	5.5	6
	30～37	６８	22	8	22	8	8	8	8	8

※　(A)の電線サイズは参考値です。採用する適用規格に合わせて選定して下さい。

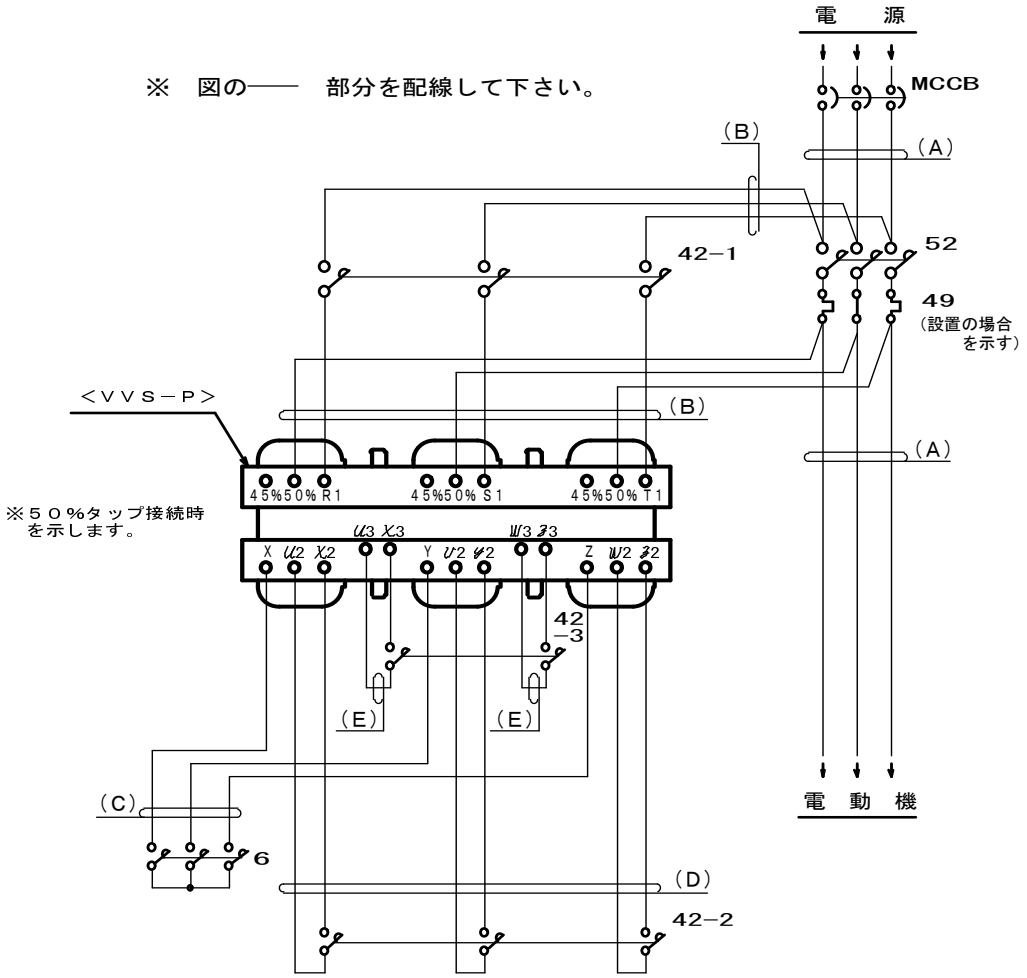
配線用遮断器・電磁接触器　　選定表

電圧［V］	容量［kW］	推奨ＭＣＣＢ（※1）		５２（※2）	４２－１	４２－２	６
		ＡＦ	ＡＴ				
200/220V	11	60	60	SC-N2S (34～50)	SC-N2	SC-N2	SC-N1
	15	100	100	SC-N3 (45～65)	SC-N2	SC-N2	SC-N1
	18.5	100	100	SC-N4 (53～80)	SC-N2S	SC-N2	SC-N2
	22	100	100	SC-N5 (65～95)	SC-N2S	SC-N2	SC-N2
	30	225	150	SC-N6 (85～125)	SC-N4	SC-N2	SC-N2S
	37	225	225	SC-N7 (110～160)	SC-N4	SC-N2	SC-N2S
400/440V	11	30	30	SC-N1 (18～26)	SC-N2	SC-5-1	SC-5-1
	15	50	50	SC-N2 (24～36)	SC-N2	SC-5-1	SC-5-1
	18.5	50	50	SC-N2S (28～40)	SC-N2	SC-N1	SC-N1
	22	60	60	SC-N2S (34～50)	SC-N2	SC-N1	SC-N1
	30	100	100	SC-N3 (45～65)	SC-N2S	SC-N2	SC-N2
	37	100	100	SC-N4 (53～80)	SC-N2S	SC-N2	SC-N2

※1　最小動作時間３５秒で選定しています。

※2　カッコ内は、サーマル付属時の調整範囲を示しています。
　　電磁接触器の形式は、富士電機製を例に表記しています。

3.2.2　４５ｋW以上の主回路配線



接続電線（HIV 線）・Ｖスターコイル端子ボルトサイズ　　選定表

電圧［V］	容量［kW］	ｺｲﾙ最大定格電流［A］	A(※1)		B		C		D		E	
			電線［㎟］	ﾎﾞﾙﾄ［㎜］	電線［㎟］	ﾎﾞﾙﾄ［㎜］	電線［㎟］	ﾎﾞﾙﾄ［㎜］	電線［㎟］	ﾎﾞﾙﾄ［㎜］	電線［㎟］	ﾎﾞﾙﾄ［㎜］
200/220V	45～55	２００	100	10	60	10	22	8	38	8	5.5	6
	60～75	２７０	150	10	100	10	22	8	22	8	5.5	6
	90～110	３９０	250	12	100	12	60	8	38	8	8	6
	125～150	５２０	(※2)	12	150	12	60	8	38	8	8	6
400/440V	45～55	１００	38	8	38	8	14	8	14	8	5.5	6
	60～75	１３５	60	10	38	10	14	8	22	8	5.5	6
	90～110	１９５	100	10	60	10	22	8	38	8	8	6
	125～150	２６０	150	10	100	10	38	8	38	8	8	6
	160～200	３５２	200	12	100	12	38	8	38	8	14	6
	220	３５２	(※2)	12	100	12	38	8	38	8	14	6
	250～300	５２０	(※2)	12	150	12	60	12	60	12	14	6

※１　(A)の電線サイズは参考値です。採用する適用規格に合わせて選定して下さい。

※２　電流容量により選定して下さい。

配線用遮断器・電磁接触器（２００Ｖ級）　　選定表

電圧［V］	容量［kW］	推奨ＭＣＣＢ（※1）		５２（※2）	４２－１	４２－２	４２－３	６
		ＡＦ	ＡＴ					
200/220V	45	225	225	SC-N8 (125～185)	SC-N5	SC-N2S	SC-N2S	SC-N4
	55	400	300	SC-N10 (160～240)	SC-N5	SC-N2S	SC-N2S	SC-N4
	75	400	400	SC-N11 (200～300)	SC-N7	SC-N4	SC-N2S	SC-N5
	90	600	500	SC-N12 (240～360)	SC-N10	SC-N4	SC-N3	SC-N7
	110	600	600	SC-N12 (300～450)	SC-N10	SC-N4	SC-N3	SC-N7
	125	600	600	SC-N14 (300～450)	SC-N12	SC-N5	SC-N5	SC-N10
	132	600	600	SC-N14 (400～600)	SC-N12	SC-N5	SC-N5	SC-N10
	150	800	700	SC-N14 (400～600)	SC-N12	SC-N5	SC-N5	SC-N10

※1　最小動作時間３５秒で選定しています。

※2　カッコ内は、サーマル付属時の調整範囲を示しています。
　　電磁接触器の形式は、富士電機製を例に表記しています。

配線用遮断器・電磁接触器（４００Ｖ級）　　選定表

電圧［Ｖ］	容量［kW］	推奨ＭＣＣＢ（※1）		５２（※2）	４２－１	４２－２	４２－３	６
		ＡＦ	ＡＴ					
400/440V	45	225	150	SC-N5 (65～95)	SC-N4	SC-N2	SC-N4	SC-N2S
	55	225	150	SC-N6 (85～125)	SC-N4	SC-N2	SC-N4	SC-N2S
	75	225	225	SC-N7 (110～160)	SC-N4	SC-N2S	SC-N4	SC-N3
	90	400	300	SC-N8 (125～185)	SC-N5	SC-N4	SC-N5	SC-N4
	110	400	300	SC-N10 (160～240)	SC-N5	SC-N4	SC-N5	SC-N4
	125	400	300	SC-N11 (160～240)	SC-N8	SC-N4	SC-N6	SC-N5
	132	400	400	SC-N11 (200～300)	SC-N8	SC-N4	SC-N6	SC-N5
	150	400	400	SC-N12 (200～300)	SC-N8	SC-N4	SC-N6	SC-N5
	160	400	400	SC-N12 (200～300)	SC-N11	SC-N5	SC-N7	SC-N7
	200	600	500	SC-N12 (240～360)	SC-N11	SC-N5	SC-N7	SC-N7
	220	600	500	SC-N14 (300～450)	SC-N11	SC-N5	SC-N7	SC-N7
	250	600	500	SC-N14 (300～450)	SC-N11	SC-N6	SC-N8	SC-N8
	300	800	700	SC-N14 (400～600)	SC-N11	SC-N6	SC-N8	SC-N8

※1　最小動作時間３５秒で選定しています。

※2　カッコ内は、サーマル付属時の調整範囲を示しています。
　　電磁接触器の形式は、富士電機製を例に表記しています。

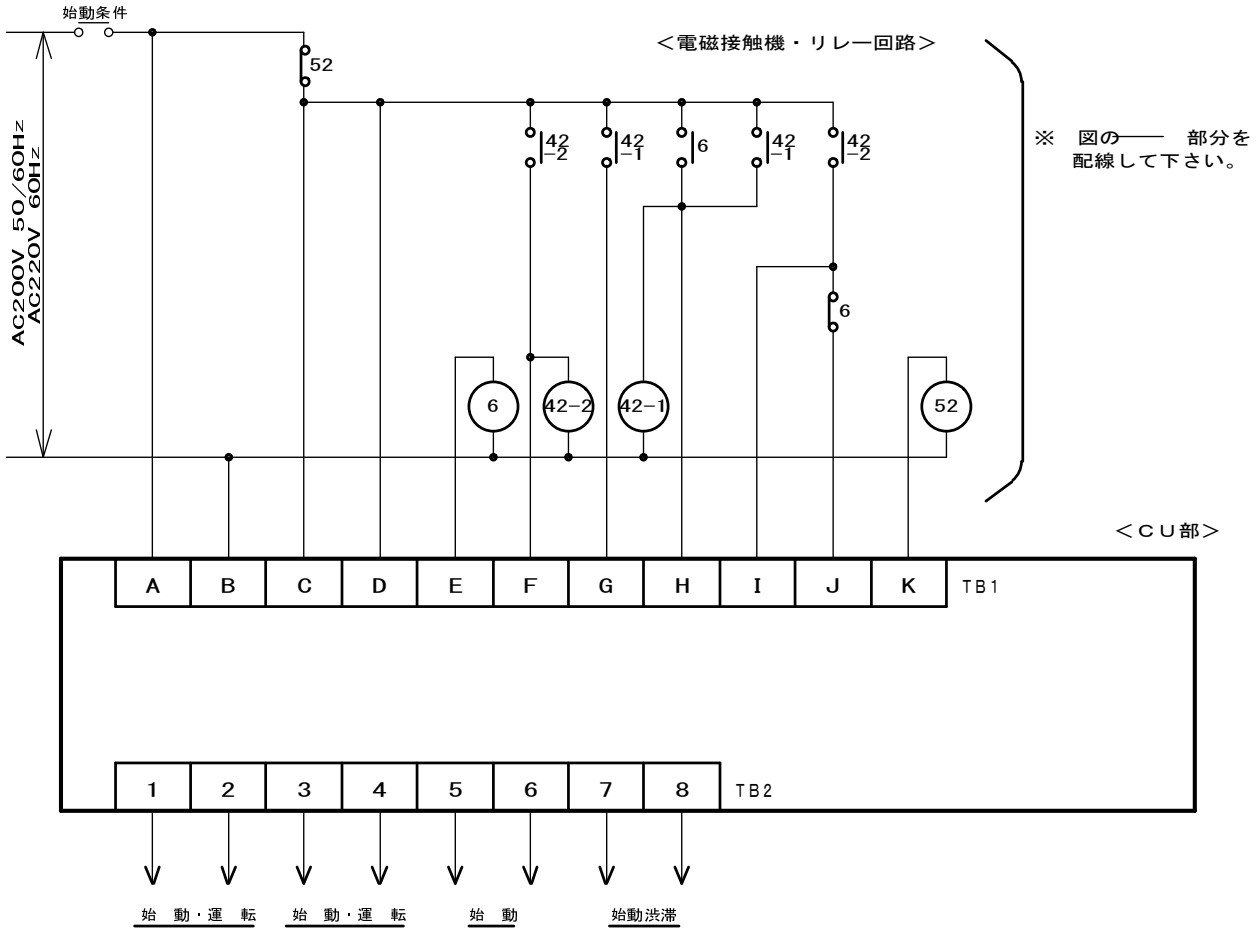
尚、主回路電線をＶスターコイルの端子台に接続する時は、下記にある「締付トルク表」の数値を守って作業を行って下さい。

締付トルク表

端子台ボルトサイズ	締付トルク［N･m］
６	９．０
８	１８．０
１０	３５．０
１２	５０．０
１６	１００．０

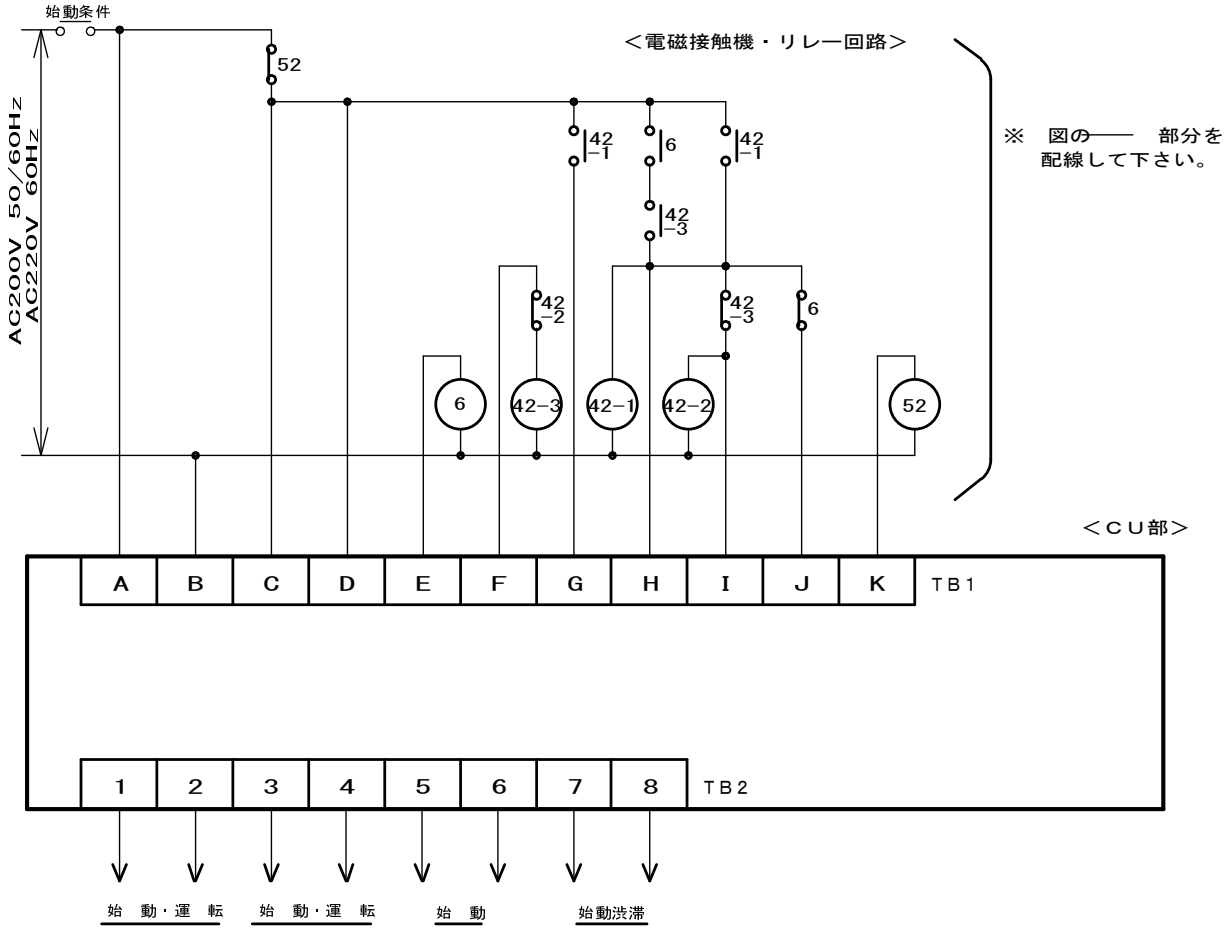
3.3 操作回路の配線方法

3.3.1　３７ｋW以下の操作回路配線



注　意	・Ｖスターコントロールユニットとスターコイルは、製品組み合わせ毎に調整されております。 必ず合致したコイル製番（COIL №）の組み合わせで使用して下さい。

3.3.2　４５ｋW以上の操作回路配線



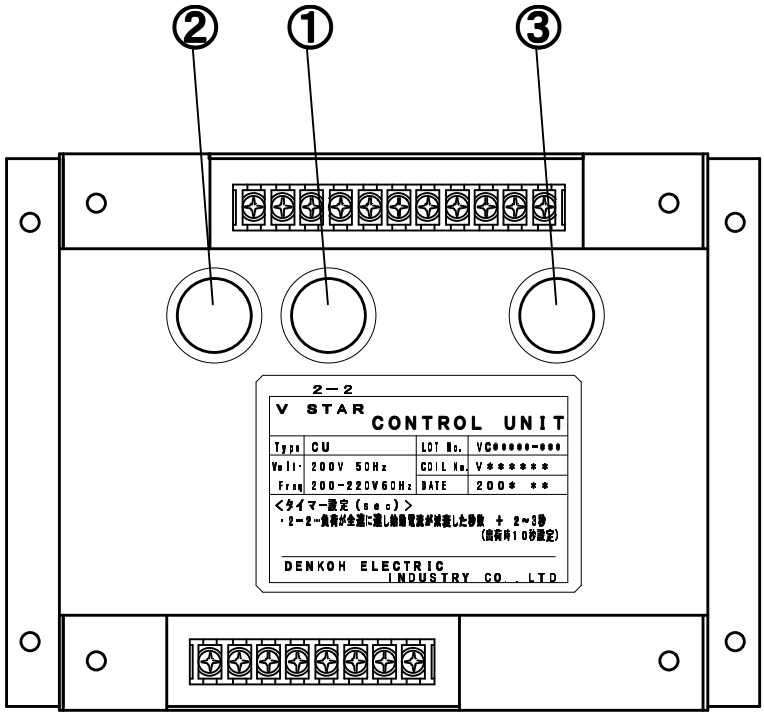
注　意	・Ｖスターコントロールユニットとスターコイルは、製品組み合わせ毎に調整されております。 必ず合致したコイル製番（COIL №）の組み合わせで使用して下さい。

尚、操作回路電線をＶスターコントロールユニットの端子台に接続する時は、下記にある表に従って作業して下さい。

端子台ネジサイズ	締付トルク［N･m］	最大適合電線［㎟］
3	０．８	１．２５

４．設定・調整

4.1 調整部の説明



※図は一例です

① 2－2 …始動時間設定用

Ｖスターの、７０％タップ電圧設定時間用タイマーです。

モーターの始動時間を測定して、その時間より２～３秒長く設定して下さい。

出荷時は１０秒に仮設定してあります。実際にモーターを始動させて調整してください。

※始動時間…モーターが回転し始めてから、始動電流が減衰して定格電流に近い数値になるまでの時間です。電流計等で確認して下さい。

② 2－1 … ２秒に設定済みです

③ ４８Ｔ … ４０秒に設定済みです

注　意	・タイマーは必ず調整方法を守って下さい。機器の故障及び焼損を引き起こす場合があります。

５．動作

5.1 動作前のチェック

Ｖスターを安全に動作させる前に、下記項目をチェックしましょう。

① 正しい電源電圧が供給されていますか？

ご購入した機器電圧と、供給される電圧値が同じである事を確認してください。

↓

② Ｖスター各機器とモーター容量は適合していますか？

Ｖスターコントロールユニット、Ｖスターコイル及びご使用になるモーター容量が適合しているかを確認してください。

↓

③ 始動条件や電磁接触器が正しく配線されていますか？

電磁接触器の接続は、ご使用になるＶスターコイル及びＶスターコントロールユニットの容量・設定によって異なっています。

いま一度、**3.2 主回路の配線方法** 及び **3.3 操作回路の配線方法** を参照して、正しい配線がされているか確認してください。

↓

④ タイマー調整はされていますか？

４．調整を参照してモーターに適合した時間を設定してください。

↓

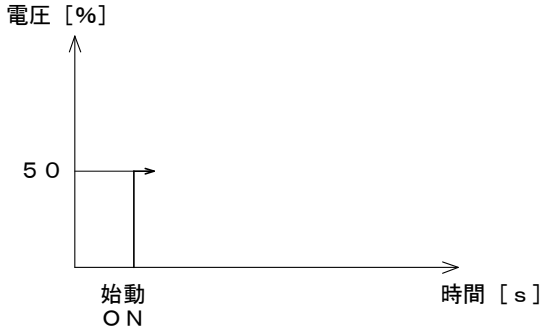
それではモーターを運転しましょう

5.2 運転動作　　※（　）内は４５％タップ接続時の数値です。

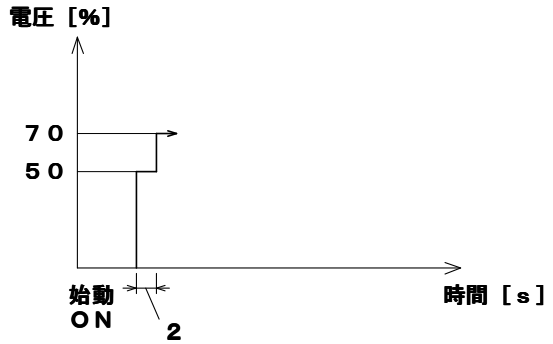
5.2.1　～３７ｋW用の場合

① 始動条件を入力すると、Ｖスター回路のシーケンスに従い電磁接触器（以下ＭＣ）6・４２－１が投入され、モーターは始動します。

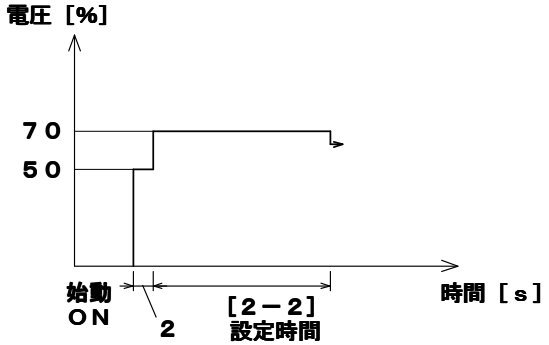
この時モーターには５０％（４５％）の電圧が供給されます。



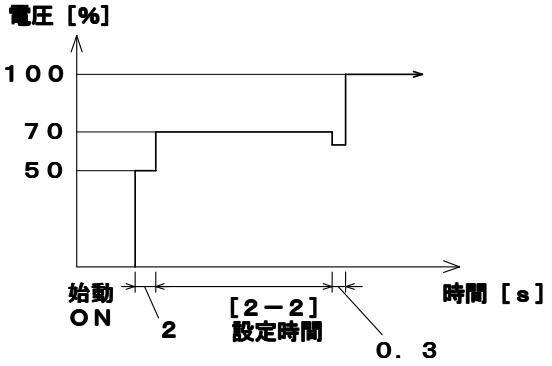
② 次に２秒後にＭＣ４２－２ が投入されます。モーターには７０％（６５％）の電圧が供給されます。



③ さらにタイマー２－２ の設定時間（現場にて調整。出荷時１０秒設定）後にＭＣ6 が遮断されます。



④その後、０．３秒後にMC５２ が投入されMC４２－１･４２－２が遮断されます。
モーターには１００％の電圧が供給されます。

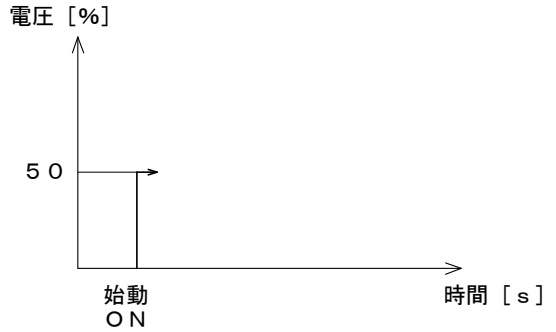


注　意	
	・動作に異常はないか確認して下さい。

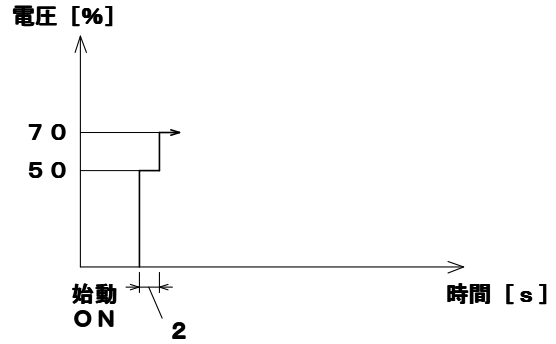
注　意	
	・設置した盤内ににおい、うなりの無いことを確認し、異常がある場合はすみやかに電源を遮断し、点検を行って下さい。 異常のまま使用すると、故障および焼損することがあります。 ・盤の状態が正常なことを確認して下さい。

5.2.2　４５ｋW～用の場合

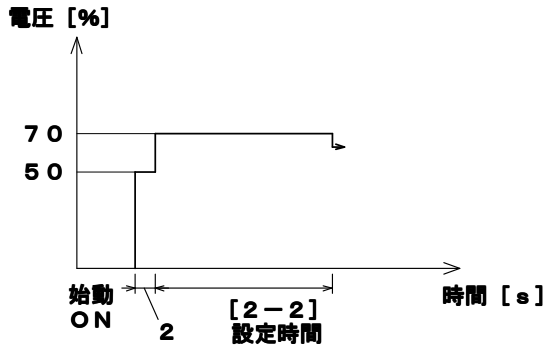
① 始動条件を入力すると、Ｖスター回路のシーケンスに従い電磁接触器（以下MC）6・４２－３・４２－１ が投入され、モーターは始動します。
この時モーターには５０％（４５％）の電圧が供給されます。



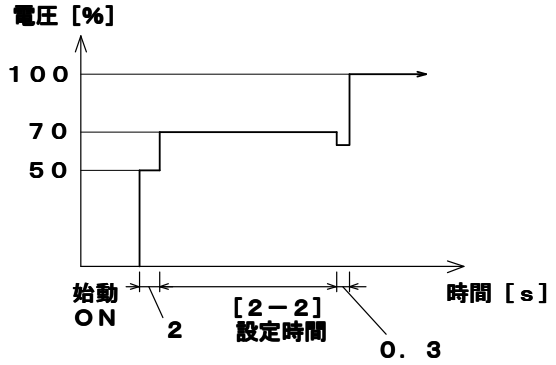
② 次に２秒後にMC４２－３ が遮断され、MC４２－２が投入されます。
モーターには７０％（６５％）の電圧が供給されます。



③ さらにタイマー２－２ の設定時間（現場にて調整。出荷時１０秒設定）後にMC6 が遮断されます。



④その後、０．３秒後にMC５２ が投入されMC４２－１･４２－２が遮断されます。
モーターには１００％の電圧が供給されます。



注　意	
	・動作に異常はないか確認して下さい。

注　意	
	・設置した盤内ににおい、うなりの無いことを確認し、異常がある場合はすみやかに電源を遮断し、点検を行って下さい。 異常のまま使用すると、故障および焼損することがあります。 ・盤の状態が正常なことを確認して下さい。

5.3Ｖスターコイルの始動時間定格と休止時間

5.3.1 始動時間定格

Ｖスターコイルの始動時間定格は、５０％タップ５秒と７０％タップ３０秒の合計３５秒です。

5.3.2 始動回数

始動回数（コールドスタート）は２回です。３回目の始動は休止時間後として下さい。

注　意	・始動回数は、必ず許容回数を守ってください。 機器の故障及び焼損を引き起こす場合があります。

5.3.3 休止時間

P.18 の表をご覧下さい。例えばポンプの始動時間が５秒の場合、１段目（５０％）２秒×２回＝４秒の休止時間約４分と、２段目（７０％）３秒×２回＝６秒の休止時間約３分を合計した、約７分間の休止の後、再始動ができます。

以後、この繰り返しが可能です。Ｖスターコイルは始動から運転に切り替わると、バイパスされ回路から切り離されます。その後は、ポンプ運転中でもＶスターコイルは休止している時間となります。

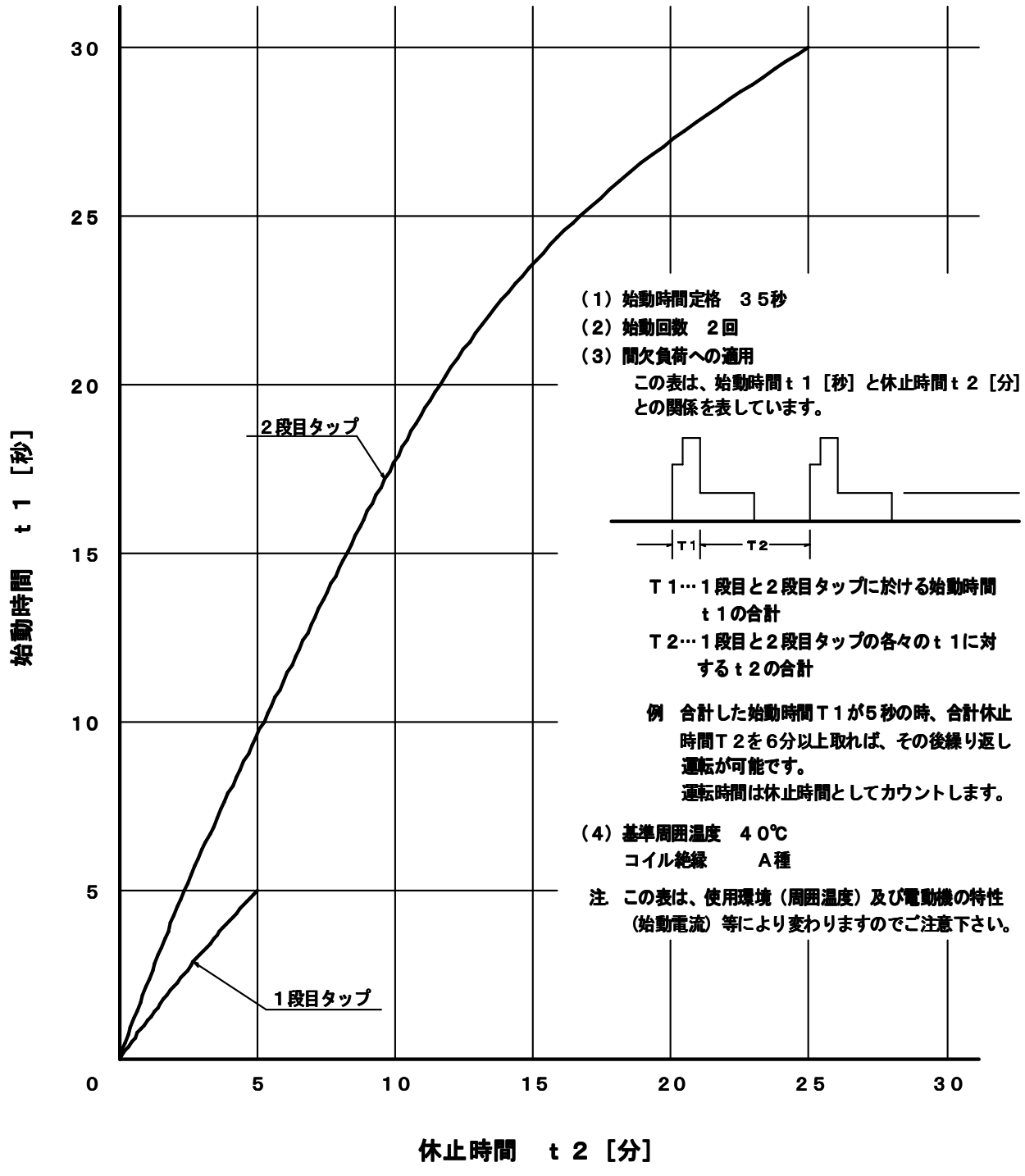
特に試運転の際は注意してください。

注　意	・休止時間は必ず守ってください。 機器の故障及び焼損を引き起こす場合があります。

5.3.4 始動渋滞検出

Ｖスターコントロールユニットに始動信号が入力された後、一定時間が過ぎてもＶスター回路が１００％電圧に切り換わらない場合、警報信号を出力します。

ＶＶＳ　　始動時間　対　休止時間



（1）始動時間定格　３５秒

（2）始動回数　２回

（3）間欠負荷への適用

この表は、始動時間ｔ１［秒］と休止時間ｔ２［分］との関係を表しています。

Ｔ１…１段目と２段目タップに於ける始動時間ｔ１の合計

Ｔ２…１段目と２段目タップの各々のｔ１に対するｔ２の合計

例　合計した始動時間Ｔ１が５秒の時、合計休止時間Ｔ２を６分以上取れば、その後繰り返し運転が可能です。
運転時間は休止時間としてカウントします。

（4）基準周囲温度　４０℃
コイル絶縁　　Ａ種

注　この表は、使用環境（周囲温度）及び電動機の特性（始動電流）等により変わりますのでご注意下さい。

６．故障時の対応

本製品にて故障が発生した場合は、下表を参考に故障原因を取り除いて下さい。

故障原因と思われる部品・破損した部品は必要に応じて交換して下さい。

現　　象	要　　因	処　　理
モーターが回らない	始動条件が入力されない	始動条件をチェックする
	端子接続の不良	端子台の接続部をチェックする。
	Ｖスターコントロールユニット（ＣＵ）への入力電圧の間違い	正しい電圧値を入力する
	欠相状態にある	電源、モーターの接続状態を確認し配線する
電磁接触器の動作がおかしい 動作説明とおりに動かない	ＶスターコントロールユニットとＶスターコイル組み合わせの不適合	適合したＶスターコイルとＶスターコントロールユニットの組み合わせにする
	電磁接触器またはＶスターコイルの配線間違い	本取扱説明書の **3.2 主回路の配線** を見て使用するＶスターコイル容量に合わせた配線をする
	Ｖスターコントロールユニットの配線間違い	本取扱説明書の **3.3 操作回路の配線** を見て使用するＶスターコイル容量に合わせた配線をする
	Ｖスターコントロールユニットの異常	ユニットを交換する
モーター回転方向が逆	電源、モーターの相順間違い Ｖスターコイル主回路配線の間違い	正しい相順に配線をする
全電圧運転（１００％電圧）に切り換わる時ショックが大きい又は電流計の振れが大き過ぎる	始動の設定時間が短い	２－２タイマーの設定を電流計指示が定格以下になるまでの時間に延長する
始動渋滞信号が出力される	電磁接触器の配線間違い	正しく配線する
	Ｖスターコントロールユニットの異常	ユニットを交換する
Ｖスターコイルから異臭・おびただしい高熱が発生	Ｖスターコイルの異常	ただちに使用を停止しメーカーにご連絡下さい。

7．保守・点検

注　意	・保守・点検をする際は、必ず配線用遮断器等をＯＦＦにして電源を切ってから行って下さい。 ・機器の故障時は速やかに調整・修理を行って下さい。故障を放置すると事故の原因となります。 ・修理技術者以外は本体内部に手を触れないで下さい。感電、故障の恐れがあります。

定格仕様の範囲内でご使用の場合、殆ど心配はありませんが、次のような状態にある時はその状況に応じて点検して下さい。

★極めて高温・高湿の場所 ―――――――――― 絶縁抵抗測定（５ＭΩ以上確認）
★ちり・ほこり等の多い場所でのご使用の場合 ――― 動作不良原因となる為、除去する
★たびたび過負荷運転のある場合 ―――――――― 接続部の変色などの有無
★インチング運転をした時 ―――――――――― 接触器接点の損傷具合

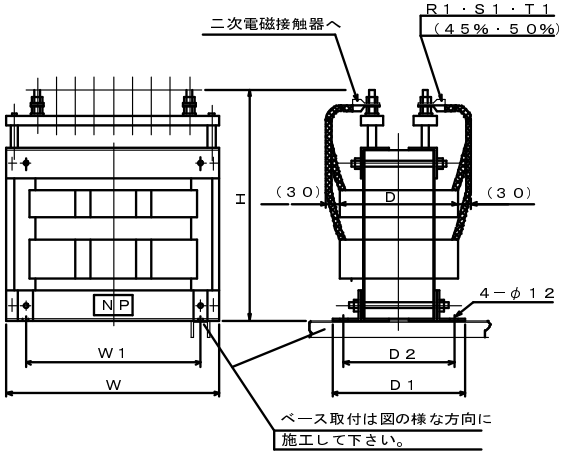
その他定期的に点検を行い、常に健全な状態でご使用下さい。

点　検　基　準			
分類	周　期	点　検　内　容	摘　要
外観	6ヶ月	・Ｖスターコイルの外観に、ひび割れ、変色変形がないこと。 ・Ｖスターコントロールユニットの外観に変形・破損がないこと。 ・スイッチ、その他部品に変形、破損がないこと。 ・部品、ネジ等のゆるみがないこと。 ・盤内にほこりがたまっていないか。（清掃） ・接触器の接点が傷んでいないこと。 ・電線接続部に増締めをおこなうこと	
機能	適 時	・始動時のシーケンス動作が正常であること。（信号確認） ・電動機を含め、異音がないこと。 ・電流値に異常がないこと。	

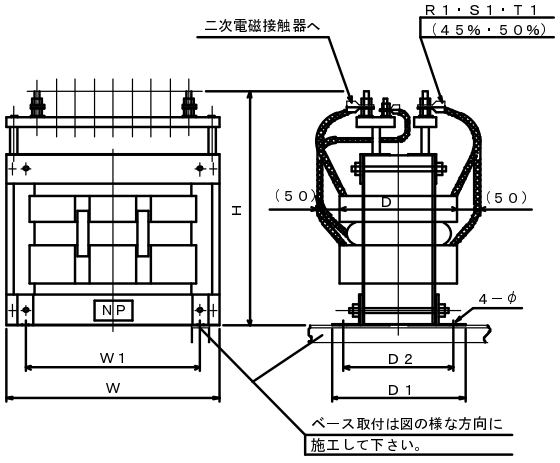
８．資料

8.1 外形図

8.1.1Ｖスターコイル（ＶＶＳ－Ｐ）

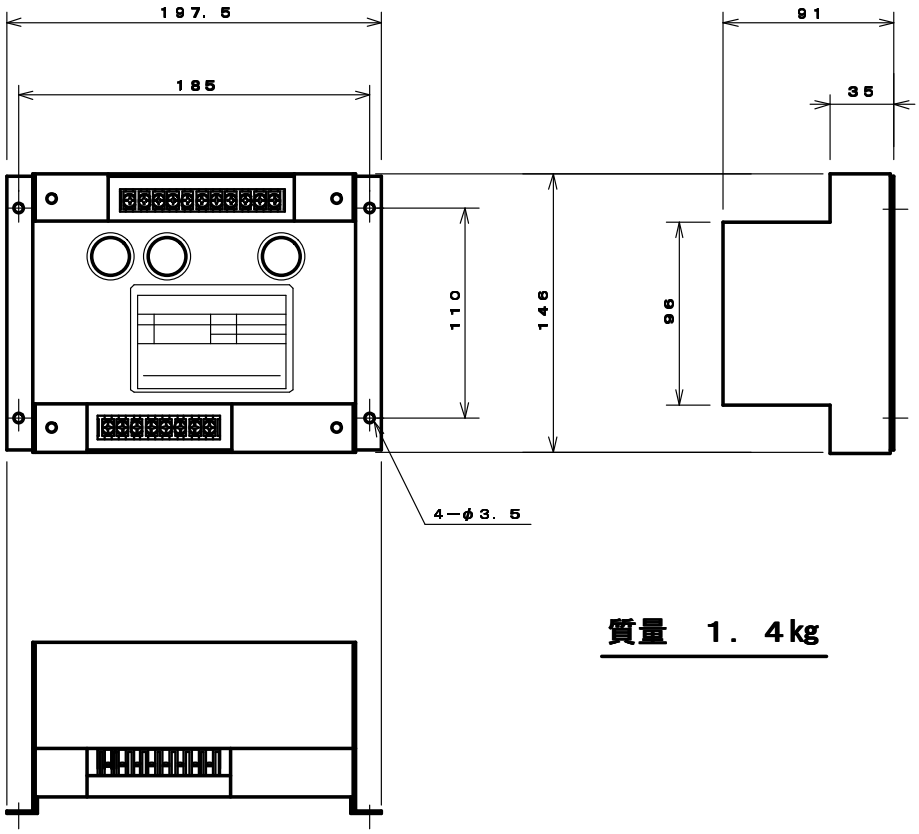


電圧	種別 / 容量	W	W1	D	D1	D2	H	質量
200/220V	(kW) 11～15	320	250	220	240	200	270	(kg) 40
	18.5～22	320	250	220	250	210	270	45
	30～37	370	300	220	250	210	365	80
400/440V	11～15	320	250	200	240	200	270	40
	18.5～22	320	250	210	250	210	270	45
	30～37	370	300	210	250	210	365	80



電圧	種別 / 容量	W	W1	D	D1	D2	H	φ	質量
200/220V	(kW) 45～55	455	350	270	270	230	395	12	(kg) 115
	60～75	455	350	285	275	240	455	14.5	170
	90～110	515	410	330	300	260	455	14.5	190
	125～150	560	465	340	300	260	490	14.5	245
400/440V	45～55	455	350	270	270	230	395	14.5	115
	60～75	455	370	285	280	240	460	14.5	165
	90～110	470	390	330	300	260	450	14.5	185
	125～150	540	450	340	300	260	480	14.5	240
	160～220	580	470	340	305	260	515	14.5	270
	250～300	560	460	345	305	260	550	14.5	290

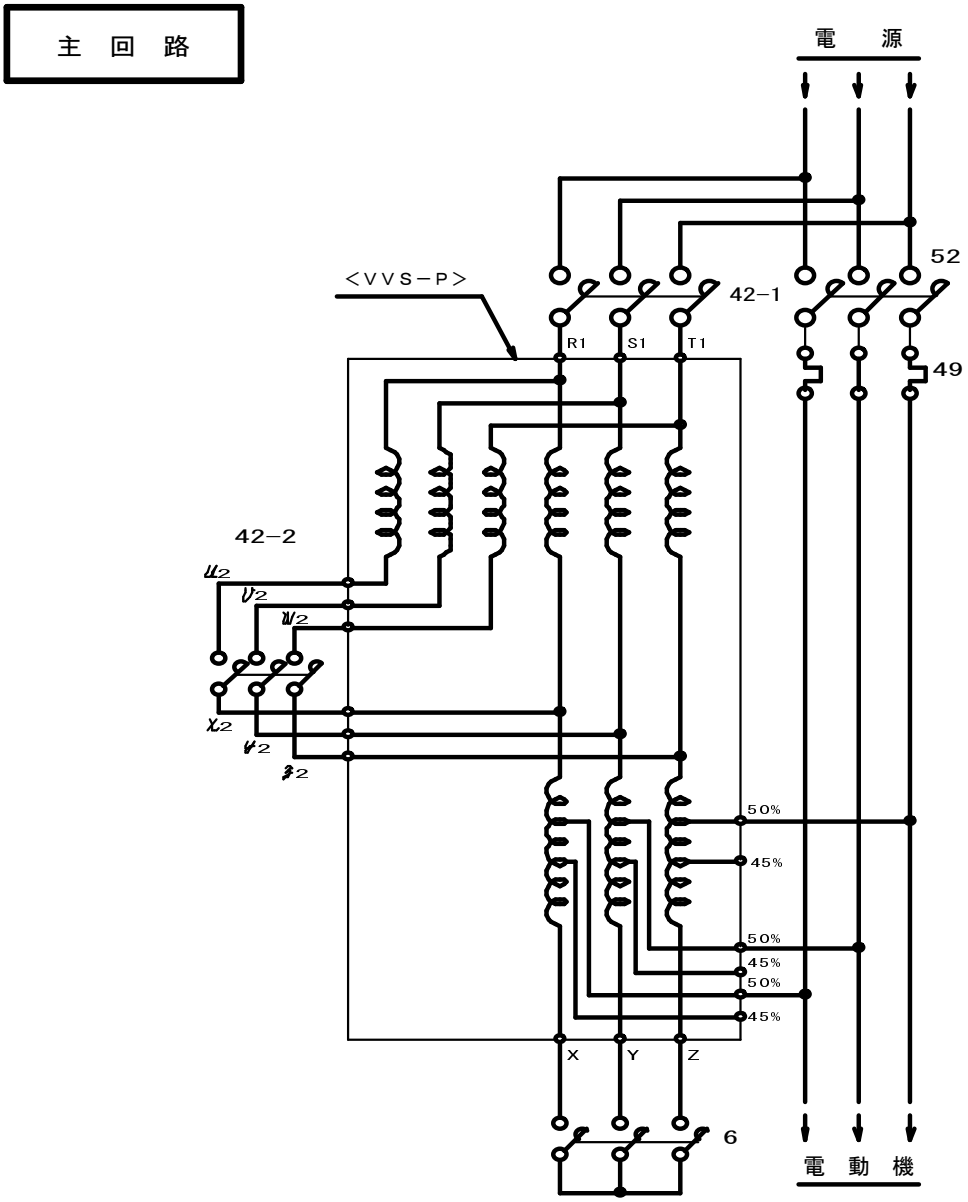
8.1.2Vスターコントロールユニット（ＣＵ）



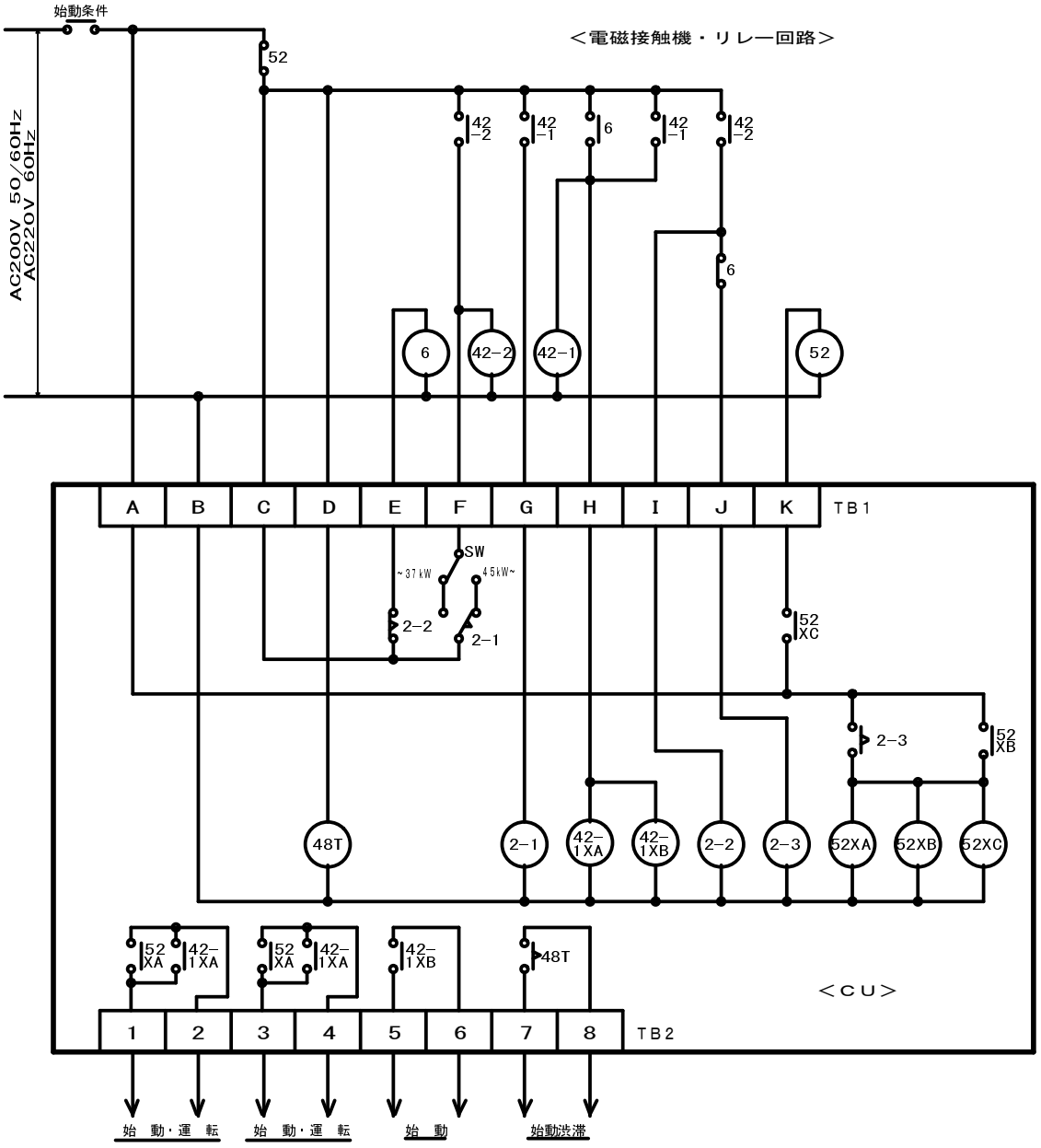
質量　１．４kg

8.2 回路図

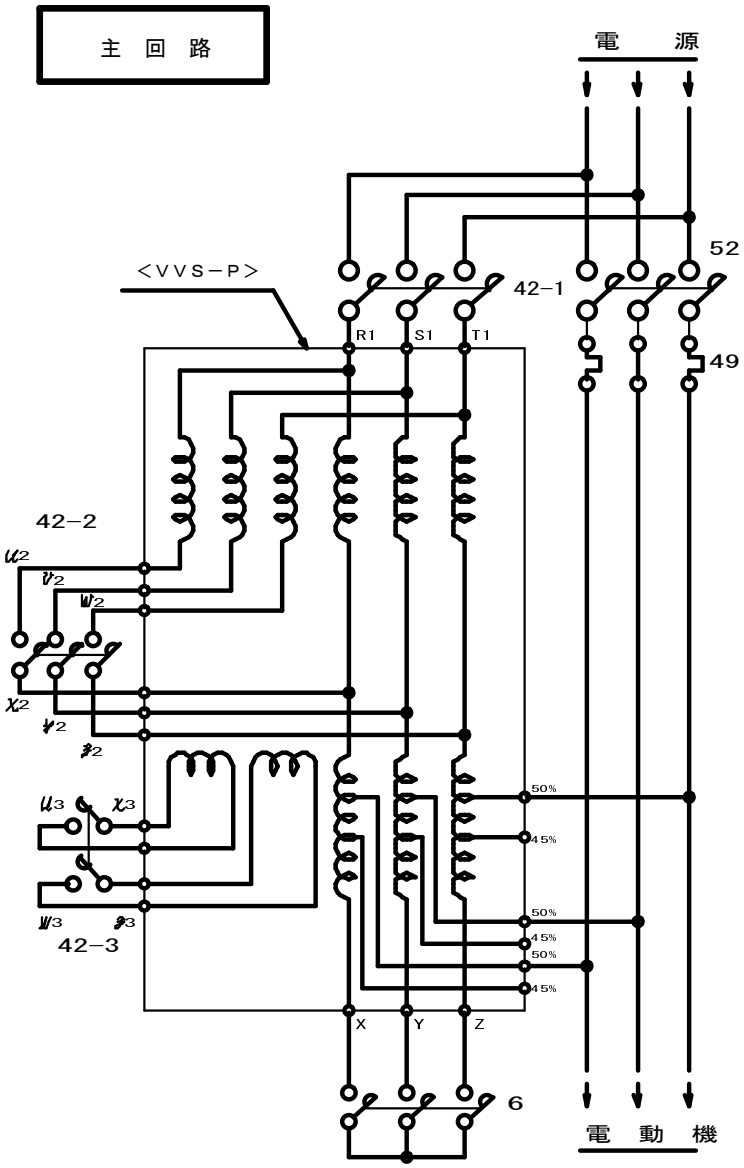
8.2.1 ～３７ｋW用



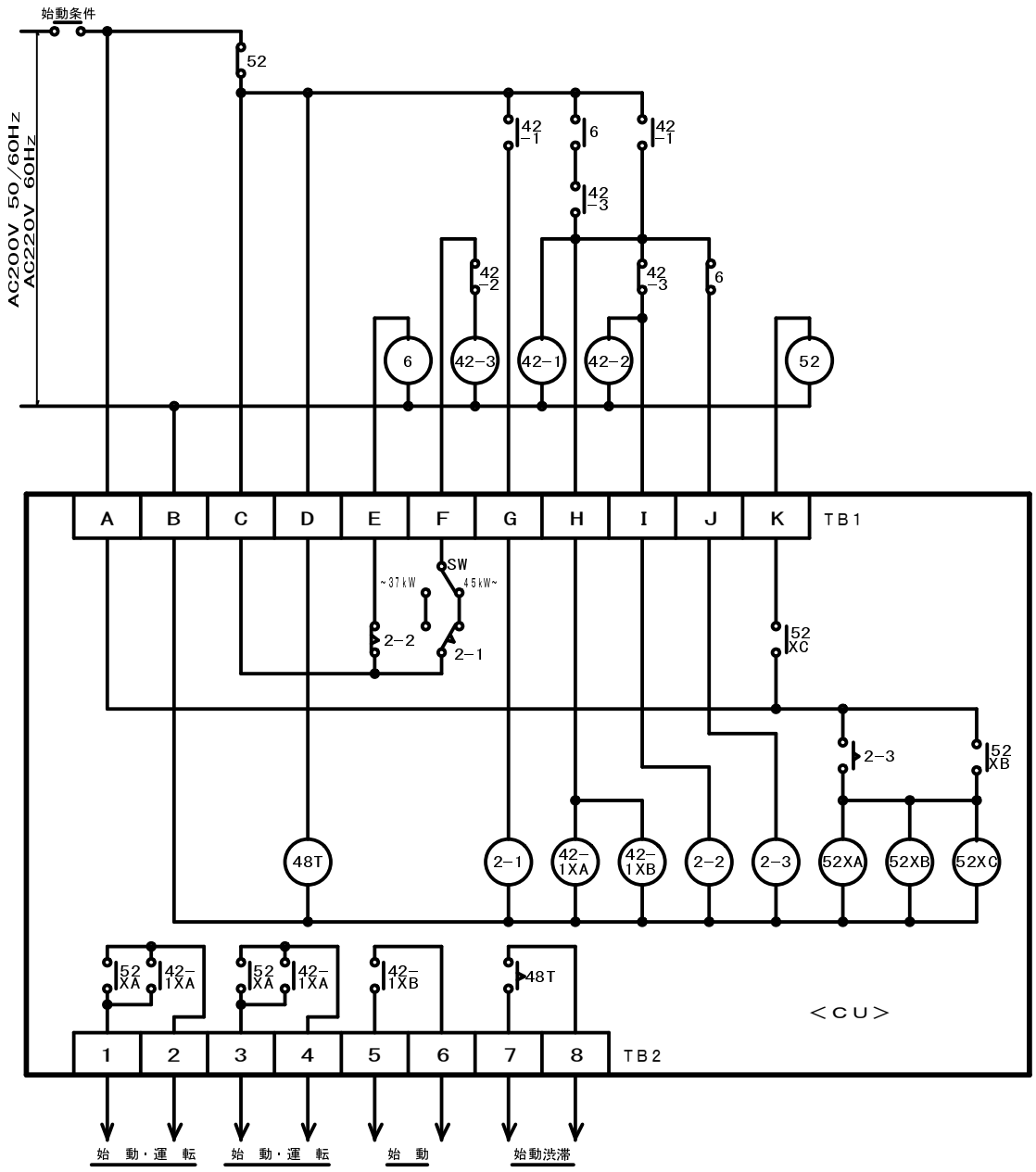
操　作　回　路


始動条件
＜電磁接触機・リレー回路＞
AC200V 50/60Hz
AC220V 60Hz
52
42-2
42-1
6
42-1
42-2
6
6
42-2
42-1
52
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
TB1
SW
~37kW
45kW~
2-2
2-1
52XC
2-3
52XB
48T
2-1
42-1XA
42-1XB
2-2
2-3
52XA
52XB
52XC
52XA
42-1XA
52XA
42-1XA
42-1XB
48T
＜CU＞
1
2
3
4
5
6
7
8
TB2
始　動・運　転
始　動・運　転
始　動
始動渋滞

8.2.2　４５ｋＷ～用


主　回　路
電　　源
＜ＶＶＳ－Ｐ＞
42－1
52
49
R1
S1
T1
42－2
U2
V2
W2
X2
Y2
Z2
U3
X3
W3
Z3
42－3
50%
45%
50%
45%
50%
45%
X
Y
Z
6
電　動　機

操　作　回　路


始動条件
AC200V 50/60Hz
AC220V 60Hz
52
42-1
6
42-3
42-2
42-1
42-2
42-3
6
6
42-3
42-1
42-2
52
A B C D E F G H I J K TB1
SW
~37kW
45kW~
2-2
2-1
52XC
2-3
52XB
48T
2-1
42-1XA
42-1XB
2-2
2-3
52XA
52XB
52XC
52XA
42-1XA
52XA
42-1XA
42-1XB
48T
＜CU＞
1 2 3 4 5 6 7 8 TB2
始　動・運　転
始　動・運　転
始　動
始動渋滞

8.3 機器仕様

8.3.1Vスターコイル（ＶＶＳ－Ｐ）

項　　目	性　　能
始動時間定格	５０％タップ５秒 ７０％タップ３０秒　　合計３５秒
可変タップ値	４５％－６５％－１００％ ５０％－７０％－１００％
耐電圧値	２００Ｖ級　　ＡＣ２０００Ｖ　１分間 ４００Ｖ級　　ＡＣ２５００Ｖ　１分間
絶縁抵抗値	ＤＣ５００Ｖメガー　５ＭΩ以上

8.3.2Vスターコントロールユニット（ＣＵ）

項　　目	性　　能
定格電圧 周波数	ＡＣ２００－２２０Ｖ　６０Ｈｚ ＡＣ２００Ｖ　　５０Ｈｚ
許容電圧変動範囲	８５～１１０％
使用周囲温度	－５～５０℃　（但し、氷結・結露しないこと）
使用相対湿度	４５～８５％ＲＨ
標高	１０００ｍ以下
耐電圧値	ＡＣ１５００Ｖ　１分間　　（回路－アース間）
絶縁抵抗値	ＤＣ５００Ｖメガー　５ＭΩ以上
出力接点	ＡＣ２４０Ｖ誘導負荷２Ａ （Ｋ端子のみ誘導負荷８Ａ）
消費電力	約１２Ｗ

電光工業株式会社

営業部・工場

〒334-0056　埼玉県川口市峯 601　　TEL 048-296-4211　FAX 048-290-1105

ｈｔｔｐ：／／ｗｗｗ．ｄｅｎｋｏｈ．ｃｏｍ

ｅ－ｍａｉｌ：ｉｎｆｏ@ｄｅｎｋｏｈ．ｃｏｍ

2013.09